LAS HIBRIDACIONES DEL CARBONO

Como consecuencia de la Teoría del Enlace de Valencia

PROF. VÍCTOR M. VITORIA

12/12/2003 8:00 1

RECORDANDO ALGUNAS IDEAS SOBRE HIBRIDACIÓN

- La geometría de las moléculas viene dada por la dirección de los ~~electrones~~ ORBITALES que se solapan.
- Se forman tantos orbitales híbridos como orbitales se ~~solapan~~. hibriden
- Todos los orbitales híbridos tienen la misma energía.
- En cada orbital híbrido caben dos electrones.

PROF. VÍCTOR M. VITORIA

12/12/2003 8:00 2

TIPOS DE HIBRIDACIONES DEL CARBONO

- Hay que tener en cuenta la promoción de del electrón de $2s^2$ al orbital $2p^3$.
- Enlace simple: hibridación sp^3. (ej. metano)
- Enlace doble: hibridación sp^2. (ej. eteno)
- Enlace triple: hibridación sp (ej. etino). También se produce cuando el carbono tiene dos dobles enlaces.

PROF. VÍCTOR M. VITORIA

12/12/2003 8:00 3

EL METANO sp3

- Combinación de 2s, $2p_x$, $2p_y$ y $2p_z$. Enlace σ.
- Dirección: tetraedro.
- Ángulos: 109'5º.
- Con H: enlaces σ.
- También H_2S y NH_3

PROF. VÍCTOR M. VITORIA

12/12/2003 8:00 4

EL METANO sp^3

- Combinación de 2s, $2p_x$, $2p_y$ y $2p_z$. Enlace σ.
- Dirección: tetraedro.
- Ángulos: 109'5º.
- Con H: enlaces σ.
- También H_2S y NH_3

PROF. VÍCTOR M. VITORIA

12/12/2003 8:00 5

MOLÉCULA DE ETANO

PROF. VÍCTOR M. VITORIA

12/12/2003 8:00 6

EL ETENO sp^2

PROF. VÍCTOR M. VITORIA

- Combinación de 2s y dos orbitales p.
- Dirección: vértices de un triángulo equilátero.
- Ángulo: 120º
- Un enlace π y otro σ.
- Con hidrógenos: σ

12/12/2003 8:00 7

Otro ejemplo: EL BORO

PROF. VÍCTOR M. VITORIA

- El boro y los de su grupo, también forma orbitales híbridos sp^2.

12/12/2003 8:00 8

EL ETINO(acetileno): sp

PROF. VÍCTOR M. VITORIA

- Combinación de 2s con un orbital p.
- Dirección: lineal.
- Ángulo: 180º
- Dos enlaces π y uno σ.
- Con hidrógenos: σ
- En el CO_2 también tiene este tipo de hibridación.

12/12/2003 8:00 9

Otro ejemplo: el BERILIO

PROF. VÍCTOR M. VITORIA

- El berilio y los de su grupo, también forman orbitales híbridos sp.

12/12/2003 8:00 10